

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-307404

(43)Date of publication of application : 02.11.2001

(51)Int.Cl. G11B 17/04

(21)Application number : 2000-119948 (71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 20.04.2000 (72)Inventor : FUJITA HIDENOBU

ETO TAKAO

MATSUKAWA HIROSHI

TERAJIMA TATSUYA

TANIGUCHI SHOJI

(54) DISK DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To securely prevent external vibration to a disk driving mechanism from being amplified and the elasticity of vibration-proof rubber from deteriorating early without making it difficult to select the raw material of the vibration-proof rubber nor increasing the cost due to an increase in the number of components.

SOLUTION: When a slider 6 moves to the position shown in Fig. 5(C), a driving pin 1a of a disk driving mechanism 1 moves from the upper part 6ab to the narrow part 6ac of a positive-motion cam 6a of the slider 6. The vertical width of the cam narrow part 6ac is nearly equal to the external diameter of the driving pin 1a and the disk driving mechanism 1 is supported directly by the positive motion cam 6a of the slider 6, so

that the vertical movement with respect to a frame 4 is completely restricted. Consequently, the disk driving mechanism 1 is not supported in a floating state by the vibration-proof rubber 5 and the external vibration affecting the device is not amplified and propagated to the disk driving mechanism 1, which never deforms. The mass of the disk driving mechanism 1 does not affect the vibration-proof rubber 5, whose elasticity never deteriorates early.

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 19.07.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 22.11.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The disk drive which carries out the rotation drive of the disk-like record medium, and the support device containing the vibrationproofing member which carries out floating support of the disk drive, In the disk unit equipped with the migration device in which a disk drive is moved between the processing location which approached the disk-like record medium with the support device, and the evacuation

location estranged from the disk-like record medium The disk unit characterized by the load of a disk drive supporting the disk drive with which said migration device is located in the mid-position set up between the processing location and the evacuation location in the condition of not acting on the vibrationproofing member of a support device.

[Claim 2] Said migration device is a disk unit according to claim 1 which is in the condition close to a disk-like record medium, and is characterized by locating in the mid-position the disk drive in the condition of having not carried out the rotation drive of the disk-like record medium.

[Claim 3] Said migration device is equipped with the slider in which the grooved cam with which the follower object of the disk drive which is the slider whose migration in the direction which intersects perpendicularly in the migration direction of a disk drive was enabled, and moves between a processing location and evacuation locations engages was formed. The disk unit according to claim 1 or 2 characterized by being in agreement with a follower object in the part corresponding to [the flute width of the grooved cam in the migration direction of a disk drive is larger than a follower object in the part corresponding to a processing location, and] the mid-position.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the disk unit which performs write-in processing and reading processing of data to the record medium of the shape of a disk, such as CD, LD, or DVD.

[0002]

[Description of the Prior Art] As a disk unit which performs store / reading processing of data to a disk-like record medium, there was a thing equipped with the elevator style which makes it go up and down the disk rolling mechanism which carries out the rotation drive of the disk as shown in drawing 6 and drawing 7 conventionally. The disk rolling mechanism 61 consists of chassis 61a, a turntable 66, and magnet clasper 67 grade in the conventional configuration. Chassis 61a supports a turntable 66 to revolve. A frame 64 supports chassis 61a through the floating device 62. A turntable 66 is formed considering an iron system ingredient as a material, and the disk-like record medium 7 is carried. The magnet clasper 67 carries out magnetic adsorption on both sides of the disk-like record medium 7 at a turntable 66, and pinches the disk-like record medium 7 between turntables 66.

[0003] The floating device 62 is constituted by rubber vibration insulator 62a, washer

62c, a screw 63, a frame 64, and boss 64c. A screw 63 sandwiches the upper limit section of rubber vibration insulator 62a, and washer 62c, and screws them in the upper limit of boss 64c projected and formed in the inner base of a frame 64. Rubber vibration insulator 62a is attached outside boss 64c, and pinches chassis 61a in the pars intermedia of the vertical direction of the lateral surface. Thereby, floating support of the chassis 61a is carried out through the floating device 62 at the frame 64.

[0004] The elevator style is constituted by the drive pins 64d and 64e projected from one side face of a frame 64, and the slider 65 in which positive cam 65a was formed. Both-way migration of a slider 65 in the direction which intersects perpendicularly with the revolving shaft of the disk-like record medium 7 is enabled. Moreover, positive cam 65a of the two shape of a slit which the drive pins 64d and 64e insert in a slider 65 is presenting the configuration which connected cam up 65b and cam low section 65c which were both formed horizontally by the ramp.

[0005] In the conventional disk unit constituted as mentioned above, in case the rotation drive of the disk-like record medium 7 is carried out, you make it located in the condition which shows a slider 65 in drawing 6, and the drive pins 64d and 64e are located in cam up 65b of positive cam 65a. By this, as a frame 64 moves up and is shown in drawing 7 (A), chassis 61a goes up through a frame 64, and the magnet clamber 67 carries out magnetic adsorption on both sides of the disk-like record medium 7 on the top face of a turntable 66. The disk-like record medium 7 is pinched by this magnetic adsorption at a turntable 66 and the magnet clamber 67, and it rotates with a turntable 66 and the magnet clamber 67 with the driving force of the motor outside drawing. In this condition, in chassis 61a, floating support is carried out by rubber vibration insulator 62a at the frame 64, and the disk rolling mechanism 61 holding the disk-like record medium 7 is intercepted from an external vibration.

[0006] In canceling the maintenance condition of the disk-like record medium 7 in the disk rolling mechanism 61 of this condition, it is made to move in the direction of arrow-head L which shows a slider 65 to drawing 6, and locates the drive pins 64d and 64e in cam low section 65c of positive cam 65a. By this, a frame 64 moves caudad, and as shown in drawing 7 (B), the disk rolling mechanism 61 descends by the contact to 64f of lobes of chassis 61a and a frame 64. When the disk rolling mechanism 61 descends to a predetermined location, the magnet clamber 67 is estranged from the turntable 66 which migration in a lower part is regulated and continues descent also after that, when the flange 67a contacts stopper 67b.

[0007] If the disk rolling mechanism 61 except the magnet clamber 67 descends further, when the disk-like record medium 7 carried on the turntable 66 contacts the top face of the holder outside drawing in the base, it estranges from the turntable 66 which migration in a lower part is regulated and continues descent also after that and a holder moves horizontally, the disk-like record medium 7 will be taken out from a

disk rolling mechanism. Also in this condition, floating support of the chassis 61a of a disk drive 61 is carried out through rubber vibration insulator 62a at the frame 64.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since floating support of the disk drive is always carried out by the floating device, when equipment gets an impact by fall etc., in the conventional disk unit, there is a problem to which vibration of that impact may spread to a disk drive after having been amplified by the floating device, and it may produce deformation in a disk drive by this vibration, and reading processing and write-in processing of the minute bit information over a disk-like record medium become difficult.

[0009] Moreover, by the conventional floating device which always carries out floating support of the disk drive, the mass of a disk drive is always acting on a rubber vibration insulator, the resiliency of a rubber vibration insulator deteriorates at an early stage comparatively, a disk drive falls rather than a predetermined location, and there is a problem it becomes impossible for the disk-like record medium held at the disk drive at the time of loading of a disk-like record medium to make rotate a disk-like record medium correctly in contact with a holder.

[0010] In order to prevent magnification of the impact over these disk drives, and early degradation of the resiliency of a rubber vibration insulator, it is possible to use together other elastic members, such as making high the degree of hardness of the material of a rubber vibration insulator, or a coil spring. However, if the degree of hardness of the material of a rubber vibration insulator is made high, in order to acquire a desired damping characteristic, when there is a problem to which selection of the material of a rubber vibration insulator becomes difficult and other elastic members are used together in addition to a rubber vibration insulator, there is a problem which components mark increase and causes the rise of cost.

[0011] Without inviting the cost rise by difficult-izing of material selection of a rubber vibration insulator, or the increment in components mark, the purpose of this invention prevents certainly magnification of the extraneous vibration to a disk drive, and early degradation of the resiliency of a rubber vibration insulator, and is to offer the disk unit which is stabilized and can perform the reading processing and the write-in processing to a disk-like record medium over a long period of time.

[0012]

[Means for Solving the Problem] This invention is equipped with the following configurations as above-mentioned The means for solving a technical problem.

[0013] (1) The disk drive which carries out the rotation drive of the disk-like record medium, and the support device containing the vibrationproofing member which carries out floating support of the disk drive, In the disk unit equipped with the migration device in which a disk drive is moved between the processing location which approached the disk-like record medium with the support device, and the evacuation

location estranged from the disk-like record medium. It is characterized by the load of a disk drive supporting the disk drive with which said migration device is located in the mid-position set up between the processing location and the evacuation location in the condition of not acting on the vibrationproofing member of a support device.

[0014] In this configuration, if a disk drive is located in the mid-position set up between the processing location and the evacuation location, a disk drive will be supported by the migration device and the load of a disk drive will not act on the vibrationproofing member of a support device. Therefore, it is made for the load of a disk drive not to act on the vibrationproofing member of a support device in the condition that the disk drive is located in the mid-position. For this reason, the extraneous vibration which acted on equipment amplifies, it does not spread to a disk drive, and deformation is not produced in a disk drive. Moreover, in order to heighten the vibrationproofing effectiveness over a disk drive, even if it makes low the degree of hardness of the elastic body which constitutes a vibrationproofing member, the elastic force of an elastic body does not deteriorate at an early stage.

[0015] (2) Said migration device is in the condition close to a disk-like record medium, and is characterized by locating in the mid-position the disk drive in the condition of having not carried out the rotation drive of the disk-like record medium.

[0016] In this configuration, a disk drive is located in the mid-position in the condition of omitting processing of reading processing, write-in processing, etc. to a disk-like record medium. Therefore, processing to a disk-like record medium is not performed, but it is made for the load of a disk drive not to act on the vibrationproofing member of a support device in the condition that there is no need of carrying out floating support of the disk-like record medium. For this reason, in the condition that there is the need of maintaining the vibration proof over a disk drive, while the vibrationproofing member of a support device functions effectively, in the condition that there is no need of maintaining the vibration proof over a disk drive, it is prevented that the extraneous vibration amplified by the vibrationproofing member spreads to a disk drive and that the elastic force of the elastic member which constitutes a vibrationproofing member deteriorates at an early stage.

[0017] (3) Said migration device is equipped with the slider formed the grooved cam with which the follower object of the disk drive which is the slider whose migration in the direction which intersects perpendicularly in the migration direction of a disk drive was enabled, and moves between a processing location and evacuation locations engages, is large than a follower object in the part corresponding to a processing location, and carry out that it is in agreement with a follower object in the part corresponding to the mid-position as the description. [of the flute width of the grooved cam in the migration direction of a disk drive]

[0018] In this configuration, a disk drive moves across the mid-position between a processing location and evacuation locations by engagement of a follower object to

the grooved cam of a slider by moving a slider. The flute width of the grooved cam in the part located in a follower object in the condition that a disk drive is located in a processing location is made larger than a follower object. The flute width of the grooved cam in the part located in a follower object in the condition that a disk drive is located in the mid-position, on the other hand is made equal to a follower object. Therefore, in the condition that the disk drive is located in a processing location, migration of a follower object in the migration direction of a disk drive is enabled in a grooved cam, and floating support of the disk drive is carried out by the vibrationproofing member of a support device. On the other hand, a disk drive does not move a follower object in the disk migration direction into a grooved cam in the condition of being located in the mid-position, and a disk drive is supported by the migration device containing the slider which has a grooved cam. For this reason, it is made for the load of the disk drive located in the mid-position not to act on a support device only by taking into consideration the configuration of the grooved cam formed in a slider.

[0019]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 is the assembly drawing of the disk unit concerning the operation gestalt of this invention. The disk unit concerning the operation gestalt of this invention in the frame 4 which constitutes the disk drive 1 which carries out the rotation drive of the disk-like record medium 7, and a migration device and a slider 6, and a list The disk mechanical component 11 including the floating device (support device) which is not illustrated, The holder section 12 which enabled horizontally migration of the holder 10 with which the disk-like record medium 7 is laid, and the clamp section 13 which supports the magnet clasper 2 contained in a disk drive are arranged upwards from the bottom as an example at this order, and it is constituted.

[0020] In the direction which intersects perpendicularly with the revolving shaft of the disk-like record medium 7, both-way migration of the holder 10 which constitutes the holder section 12 between an exposure location and a stowed position is enabled. The disk-like record medium 7 is detached and attached to the top face exposed to the exterior of equipment in the condition that a holder 10 is located in an exposure location, and an inferior surface of tongue counters a disk drive 1 in the condition of being located in a stowed position.

[0021] The clamp section 13 is supporting the magnet clasper 2 free [rotation] and free [migration to predetermined within the limits of the vertical direction]. The magnet clasper 2 carries out magnetic adsorption on both sides of the disk-like record medium 7 at the turntable 3 made from the iron system ingredient with which a disk drive 1 is equipped. In addition, the disk-drive-1-contained-in-the-disk-mechanical component 11 carries out the rotation drive of the disk-like record medium 7 like the conventional disk unit, similarly a migration device moves a disk drive 1 in the vertical

direction between a processing location and an evacuation location, and, similarly a floating device carries out floating support of the disk drive 1.

[0022] Drawing 2 is the exploded view showing the configuration of the disk mechanical component in the above-mentioned disk unit. Floating support of the disk drive 1 which supported to revolve the turntable 3 which pinches the disk-like record medium 7 between the magnet clampers 2 is carried out at a frame 4 through four rubber vibration insulators 5 which constitute a floating device. That is, boss 4c is projected and formed in the inner base of a frame 4 at four places, and the screw which is not illustrated to the upper limit of this boss 4c, screws on both sides of the upper limit of the washer which similarly is not illustrated and a rubber vibration insulator 5. A rubber vibration insulator 5 is pinching some disk drives 1 in the parts intermedia of the lateral surface while attaching it outside boss 4c. Thereby, a disk drive 1 does not contact the frame 4 containing boss 4c directly, but floating support is carried out through a rubber vibration insulator 5.

[0023] From the front face of a disk drive 1, and the front face of a frame 4, drive pin 1a and drive pin 4a have projected. This drive pin 1a penetrates 4d of pores of the front face of a frame 4, and drive pin 4a engages with the positive cams 6a and 6b currently formed in the slider 6 directly. In the subframe 8, both-way migration of a slider 6 is enabled by predetermined within the limits in the direction parallel to the front face of a frame 4.

[0024] Specifically, a slider 6 moves with rotation of the pinion gear 9 by gearing with the pinion gear 9 (not shown) by which rack gear 6e formed in the part was supported by the subframe 8. Pilot switches 8a and 8b are attached in this subframe 8. These pilot switches 8a and 8b are pressed by the projections 6c and 6d formed in the slider 6 according to the migration location of a slider 6. Moreover, axis 4ba and 4bb have projected in the back end section in each of two side faces of a frame 4, and the frame 4 is supported by the predetermined range free [rotation] focusing on axis 4ba and 4bb in 11 with a disk drive.

[0025] Drawing 3 is drawing explaining the condition of the disk mechanical component located in an evacuation location at the time of holder exposure of the above-mentioned disk unit, and this drawing (A) is a front view showing the engagement condition of a drive pin as opposed to [drawing / this / the top view of a disk mechanical component, and / (B)] the positive cam of a slider in the side-face sectional view of a disk unit, and this drawing (C). In addition, in the condition that the disk mechanical component 11 is located in an evacuation location, spacing of the disk mechanical component 11 and the clamp section 13 is expanded, a disk drive 1 estranges from the disk-like record medium 7, and migration to the cross direction of equipment of the holder section 12 is enabled. For this reason, in the condition that the disk mechanical component 11 is located in an evacuation location, the attachment-and-detachment activity of the disk-like record medium 7 to the holder

section 12 exposed to the exterior of equipment and the loading activity of the disk-like record medium 7 by containing the holder section 12 inside equipment are done.

[0026] In case the disk-like record medium 7 detaches and attaches, in moving a holder 10 to the exposure location of the exterior of equipment, it carries out the rotation drive of the pinion gear 9 in the direction of arrow-head A by the control section which is not illustrated. Thereby, a slider 6 moves in the direction of arrow-head C by engagement with rack gear 6e and the pinion gear 9, and the drive pins 1a and 4a are located in cam pars-basilaris-ossis-occipitalis 6aa and 6ba in the positive cams 6a and 6b formed in the slider 6. A disk drive 1 rotates a front-face side caudad with a frame 4 focusing on axis 4ba by the side of a tooth back, and 4bb, spacing of the disk mechanical component 11 and the clamp section 13 containing a disk drive 1 spreads, and migration to a cross direction of a holder 10 is enabled among both by this.

[0027] Drawing 4 is drawing explaining the condition of the disk mechanical component located in a processing location at the time of the rotation drive of the disk-like record medium of the above-mentioned disk unit, and this drawing (A) is a front view showing the engagement condition of a drive pin as opposed to [drawing / this / the top view of a disk mechanical component, and / (B)] the positive cam of a slider in the side-face sectional view of a disk unit, and this drawing (C). In addition, in the condition that the disk mechanical component 11 is located in a processing location, spacing of the disk mechanical component 11 and the clamp section 13 contracts, a disk drive 1 approaches the disk-like record medium 7, and the rotation drive of the disk-like record medium 7 by the disk drive 1 is attained. Therefore, in the condition that the disk mechanical component 11 is located in a processing location, the reading processing and the write-in processing to the disk-like record medium 7 with which it was loaded into equipment are performed.

[0028] When carrying out the rotation drive of the disk-like record medium 7 and performing reading processing or write-in processing, after the disk-like record medium 7 is carried in a holder 10 in the condition which shows in drawing 3 and a holder 10 is inserted into equipment, the rotation drive of the pinion gear 9 is carried out in the direction of arrow-head B by the control section which is not illustrated. Thereby, a slider 6 moves in the direction of arrow-head D by engagement with rack gear 6e and the pinion gear 9, and the drive pins 1a and 4a move the inside of positive cam 6a and 6b to cam up 6ab and 6bb via a ramp from cam pars-basilaris-ossis-occipitalis 6aa and 6ba.

[0029] By this actuation, a disk drive 1 rotates a front-face side up with a frame 4 focusing on axis 4ba by the side of a tooth-back, and 4bb, and the magnet-clamper 2 of the clamp section 13 carries out [spacing of a disk drive 1 and the clamp section 13] magnetic adsorption on both sides of narrowing and the disk-like record medium 7 at

the turntable 3 of a disk drive 1. Therefore, the disk-like record medium 7 is fixed after having been pinched by the turntable 3 and the magnet clasper 2. Drawing 4 shows the condition at this time.

[0030] If a slider 6 moves to the location shown in drawing 4 (C), projection 6c formed in the slider 6 will press pilot-switch 8a, and pilot-switch 8a will output an ON signal. Based on this ON signal, the control section which is not illustrated stops the rotation drive of the pinion gear 9, and stops the location which shows a slider 6 to drawing 4 (C). At this time, in the slider 6, the width of face of the vertical direction in cam up 6bb of positive cam 6b spreads abbreviation etc. on the outer diameter of drive pin 4a of a frame 4, it is carried out, and a frame 4 is completely regulated in migration of the vertical direction in the disk mechanical component 11. On the other hand, as for the width of face of the vertical direction in cam up 6ab of positive cam 6a, only the specified quantity is enlarged by the outer diameter of drive pin 1a of a disk drive 1, and it enables it, as for a disk drive 1, to move only the specified quantity in the vertical direction in the disk mechanical component 11.

[0031] Thus, at the time of the processing to the disk-like record medium 7 shown in drawing 4, a disk drive 1 is not directly supported by positive cam 6a of a slider 6, and can make a frame 4 carry out floating support of the disk drive 1 through a rubber vibration insulator 5, and it is made for the extraneous vibration which acted on equipment not to spread it directly to a disk drive 1, and it is stabilized and can perform processing to the disk-like record medium 7.

[0032] Drawing 5 is drawing explaining the condition of the disk mechanical component located in the mid-position at the time of a rotation drive halt of the disk-like record medium of the above-mentioned disk unit, and this drawing (A) is a front view showing the engagement condition of a drive pin as opposed to [drawing / this / the top view of a disk mechanical component, and / (B)] the positive cam of a slider in the side-face sectional view of a disk unit, and this drawing (C). In addition, although spacing of the disk mechanical component 11 and the clamp section 13 contracts and the disk drive 1 is close to the disk-like record medium 7 like the condition of being located in a processing location, in the condition that the disk mechanical component 11 is located in the mid-position, it is in the condition that neither reading processing to the disk-like record medium 7 nor write-in processing is performed, and conveyance and migration of equipment are performed.

[0033] If the termination or the termination of processing to the disk-like record medium 7 is directed, it will carry out the rotation drive of the pinion gear 9 in the direction of arrow-head A, and will move a slider 6 in the direction of arrow-head D until projection 6b formed in the slider 6 from the condition shown in drawing 4 stops pressing-pilot-switch 8b and the detecting-signal-of-pilot-switch-8b-turns off the control section which is not illustrated. By this, a slider 6 stops in the location shown in drawing 5.

[0034] if a slider 6 moves to the location shown in drawing 5 (C) -- drive pin 1a of a disk drive 1 -- the cam from cam up 6ab of positive cam 6a of a slider 6 -- narrow -- it moves to section 6ac. this cam -- narrow -- the width of face of the vertical direction in section 6ac -- the outer diameter of drive pin 1a -- abbreviation -- it is made equal. Therefore, a disk drive 1 is directly supported by positive cam 6a of a slider 6 through drive pin 1a, and migration of the vertical direction over a frame 4 is completely regulated in the disk mechanical component 11.

[0035] At this time, the magnetic adsorbed state of the magnet clasper 2 to the turntable 3 of a disk drive 1 is maintained. Consequently, when the disk-like record medium 7 is contained in equipment, a disk-like record medium is pinched between a turntable 3 and the magnet clasper 2, and when the disk-like record medium 7 is not contained in equipment, the magnet clasper 2 carries out direct MAG adsorption at a turntable 3.

[0036] Thus, at the time of termination or interruption of the processing to the disk-like record medium 7 shown in drawing 5, since it is directly supported by the slider 6 and floating support is not carried out by the rubber vibration insulator 5, the extraneous vibration which acted on equipment is amplified by the rubber vibration insulator 5, does not spread a disk drive 1 to a disk drive 1, and it does not produce deformation etc. in a disk drive 1. Moreover, in order that the mass of a disk drive 1 may not act on a rubber vibration insulator 5 in the meantime, the elastic force of a rubber vibration insulator 5 does not deteriorate at an early stage.

[0037] in addition, in moving a holder 10 to an exposure location from the condition shown in drawing 5 for attachment and detachment of the disk-like record medium 7 By rotating the pinion gear 9 in the direction of arrow-head A, and moving in the direction of arrow-head C by the control section which is not illustrated, to the location which showed the slider 6 to drawing 3 (C) The drive pins 1a and 4a can move to cam pars-basilaris-ossis-occipitalis 6aa of positive cams 6a and 6b, and 6ba, and spacing of a disk drive 1 and the clamp section 13 can be expanded.

[0038] Moreover, although a slider 6 is arranged and it was made to carry out rotation actuation of a disk drive 1 and the frame 4 a core [a tooth-back side] only at the front-face side of equipment in the disk unit concerning this operation gestalt, it may be made to carry out the parallel displacement of a disk drive 1 and the frame 4 by arranging a slider 6 to both by the side of the front face of equipment, and a first side, or the both-sides side of equipment, and making the same actuation perform mutually up and down.

[0039] Furthermore, although the disk unit constituted from an above-mentioned operation gestalt so that the disk-like record medium 7 might be made horizontal and might be contained was mentioned as the example and explained, in the disk unit which contains by carrying out the disk-like record medium 7 in the direction of [other than horizontal directions such as a perpendicular direction,], this invention

can be carried out similarly.

[0040]

[Effect of the Invention] This invention can do the following effectiveness so.

[0041] (1) When a disk drive is located in the mid-position set up between the processing location and the evacuation location, and supporting a disk drive according to a migration device and making it the load of a disk drive not act on the vibrationproofing member of a support device, it prevents the extraneous vibration which acted on equipment being amplified in a support device, and spreading to a disk drive, and can prevent producing deformation in a disk drive. Moreover, in order to heighten the vibrationproofing effectiveness over a disk drive, even if it makes low the degree of hardness of the elastic body which constitutes a vibrationproofing member, the elastic force of an elastic body does not deteriorate at an early stage, over a long period of time, it is stabilized and the vibration proof over a disk drive can be maintained.

[0042] (2) Processing to a disk-like record medium is not performed, but the load of a disk drive can be prevented from acting on the vibrationproofing member of a support device in the condition that there is no need of carrying out floating support of the disk-like record medium, by locating a disk drive in the mid-position in the condition of omitting processing of reading processing, write-in processing, etc. to a disk-like record medium. For this reason, in the condition that there is the need of maintaining the vibration proof over a disk drive, while being able to operate the vibrationproofing member of a support device effectively, in the condition that there is no need of maintaining the vibration proof over a disk drive, it can prevent that the extraneous vibration amplified by the vibrationproofing member spreads to a disk drive, and that the elastic force of the elastic member which constitutes a vibrationproofing member deteriorates at an early stage.

[0043] (3) A disk drive in the condition of being located in a processing location Migration of a follower object in the migration direction of a disk drive is enabled in the grooved cam of a slider. While carrying out floating support of the disk drive by the vibrationproofing member of a support device, a disk drive in the condition of being located in the mid-position By making it not move a follower object in the disk migration direction into the grooved cam of a slider, and supporting according to the migration device containing the slider which has a grooved cam for a disk drive Only by taking into consideration the configuration of the grooved cam formed in a slider, it can avoid acting on a support device the load of the disk drive located in the mid-position, and the rise of cost or the enlargement of equipment by the increment in components mark are not invited.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the assembly drawing of the disk unit concerning the operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is the exploded view showing the configuration of the disk mechanical component in the above-mentioned disk unit.

[Drawing 3] It is drawing explaining the condition of the disk mechanical component located in an evacuation location at the time of holder exposure of the above-mentioned disk unit.

[Drawing 4] It is drawing explaining the condition of the disk mechanical component located in a processing location at the time of the rotation drive of the disk-like record medium of the above-mentioned disk unit.

[Drawing 5] It is drawing explaining the condition of the disk mechanical component located in the mid-position at the time of a rotation drive halt of the disk-like record medium of the above-mentioned disk unit.

[Drawing 6] It is the external view of the conventional disk unit.

[Drawing 7] It is drawing explaining the operating state of the conventional disk unit.

[Description of Notations]

1-disk drive

2-magnet clamber

3-turntable

4-frame (support device)

5-rubber vibration insulator (vibrationproofing member)

6-slider (migration device)

6a, a 6b-positive cam (grooved cam)

7-disk-like record medium

11-disk mechanical component

12-holder section

13-clamp section

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-307404

(P2001-307404A)

(43) 公開日 平成13年11月2日 (2001.11.2)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 17/04

識別記号

3 1 5

F I

G 1 1 B 17/04

テーマコード(参考)

3 1 5 T 5 D 0 4 6

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-119948(P2000-119948)

(22) 出願日 平成12年4月20日 (2000.4.20)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 藤田 秀信

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72) 発明者 衛藤 孝男

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74) 代理人 100084548

弁理士 小森 久夫

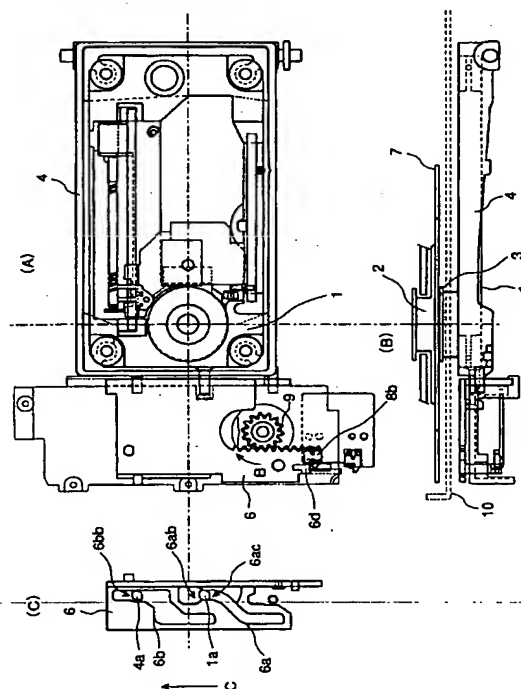
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 防振ゴムの素材選択の困難化や部品点数の増加によるコストアップを招来することなく、ディスク駆動機構に対する外部振動の増幅、及び、防振ゴムの弾力性の早期の劣化を確実に防止する。

【解決手段】 スライダ6が図5 (C) に示す位置まで移動すると、ディスク駆動機構1の駆動ピン1 aは、スライダ6の確動カム6 aのカム上部6 a bからカム狭小部6 a cに移動する。カム狭小部6 a cにおける上下方向の幅は、駆動ピン1 aの外径に略等しく、ディスク駆動機構1は、駆動ピン1 aを介してスライダ6の確動カム6 aによって直接支持され、フレーム4に対する上下方向の移動が完全に規制される。このため、ディスク駆動機構1は防振ゴム5によって浮動支持されず、装置に作用した外部振動が増幅されてディスク駆動機構1に伝播することがなく、ディスク駆動機構1に変形等を生じない。また、防振ゴム5にディスク駆動機構1の質量が作用することがないため、防振ゴム5の弾性力が早期に劣化しない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク状記録媒体を回転駆動するディスク駆動機構と、ディスク駆動機構を浮動支持する防振部材を含む支持機構と、ディスク駆動機構を支持機構とともにディスク状記録媒体に接近した処理位置とディスク状記録媒体から離間した退避位置との間に移動させる移動機構と、を備えたディスク装置において、前記移動機構が、処理位置と退避位置との間に設定された中間位置に位置するディスク駆動機構を、ディスク駆動機構の荷重が支持機構の防振部材に作用しない状態で支持することを特徴とするディスク装置。

【請求項2】 前記移動機構は、ディスク状記録媒体に近接した状態で、かつ、ディスク状記録媒体を回転駆動していない状態のディスク駆動機構を中間位置に位置させることを特徴とする請求項1に記載のディスク装置。

【請求項3】 前記移動機構は、ディスク駆動機構の移動方向に直交する方向に移動自在にされたスライダであって処理位置と退避位置との間を移動するディスク駆動機構の従動体が係合する溝カムを形成したスライダを備え、ディスク駆動機構の移動方向における溝カムの溝幅が処理位置に対応する部分において従動体よりも大きく、中間位置に対応する部分において従動体に一致することを特徴とする請求項1又は2に記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、CD、LD又はDVD等のディスク状の記録媒体に対してデータの書込処理や読取処理を行うディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 ディスク状の記録媒体に対してデータの書込／読取処理を行うディスク装置として、従来より、図6及び図7に示すようにディスクを回転駆動するディスク回転機構を昇降させる昇降機構を備えたものがあった。従来の構成において、ディスク回転機構61は、シャシー61a、ターンテーブル66及びマグネットクランパ67等からなる。シャシー61aは、ターンテーブル66を軸支する。フレーム64は、フローティング機構62を介してシャシー61aを支持する。ターンテーブル66は、鉄系材料を素材として形成され、ディスク状記録媒体7が搭載される。マグネットクランパ67は、ディスク状記録媒体7を挟んでターンテーブル66に磁気吸着し、ターンテーブル66との間にディスク状記録媒体7を挟持する。

【0003】 フローティング機構62は、防振ゴム62a、ワッシャ62c、ネジ63、フレーム64及びボス64cによって構成されている。ネジ63は防振ゴム62aの上端部及びワッシャ62cを挟んで、フレーム64の内底面に突出して形成されたボス64cの上端に螺合する。防振ゴム62aはボス64cに外嵌し、外側面

の上下方向の中間部においてシャシー61aを挟持する。これにより、シャシー61aは、フローティング機構62を介してフレーム64に浮動支持されている。

【0004】 昇降機構は、フレーム64の一方の側面から突出した駆動ピン64d、64e、及び、確動カム65aを形成したスライダ65によって構成されている。スライダ65は、ディスク状記録媒体7の回転軸に直交する方向に往復移動自在にされている。また、スライダ65において駆動ピン64d、64eが嵌入する2個のスリット状の確動カム65aは、ともに水平方向に形成されたカム上部65b及びカム低部65cを傾斜部によって連結した形状を呈している。

【0005】 以上のように構成された従来のディスク装置では、ディスク状記録媒体7を回転駆動する際には、スライダ65を図6に示す状態に位置させ、駆動ピン64d、64eを確動カム65aのカム上部65bに位置させる。これによって、フレーム64は上方に移動し、図7(A)に示すように、シャシー61aはフレーム64を介して上昇し、ターンテーブル66の上面にディスク状記録媒体7を挟んでマグネットクランパ67が磁気吸着する。この磁気吸着により、ディスク状記録媒体7は、ターンテーブル66及びマグネットクランパ67に挟持され、図外のモータの駆動力によってターンテーブル66及びマグネットクランパ67とともに回転する。この状態では、ディスク状記録媒体7を保持したディスク回転機構61は、シャシー61aにおいて防振ゴム62aによってフレーム64に浮動支持されており、外部の振動から遮断されている。

【0006】 この状態から、ディスク回転機構61におけるディスク状記録媒体7の保持状態を解除する場合には、スライダ65を図6に示す矢印L方向に移動させ、駆動ピン64d、64eを確動カム65aのカム低部65cに位置させる。これによって、フレーム64は下方に移動し、図7(B)に示すように、ディスク回転機構61はシャシー61aとフレーム64の突出部64fとの当接によって下降する。ディスク回転機構61が所定位置まで下降した時に、マグネットクランパ67はその罅部67aがストッパ67bに当接することにより下方への移動を規制され、その後も下降を続けるターンテーブル66から離間する。

【0007】 マグネットクランパ67を除くディスク回転機構61がさらに下降すると、ターンテーブル66上に搭載されていたディスク状記録媒体7がその底面において図外のホルダの上面に当接することにより下方への移動を規制され、その後も下降を続けるターンテーブル66から離間し、ホルダが水平方向に移動することにより、ディスク状記録媒体7がディスク回転機構から取り出される。この状態においても、ディスク駆動機構61のシャシー61aは防振ゴム62aを介してフレーム64に浮動支持されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のディスク装置では、ディスク駆動機構がフローティング機構によって常時浮動支持されているため、装置が落下等による衝撃を受けた場合にその衝撃の振動がフローティング機構によって増幅された状態でディスク駆動機構に伝播し、この振動によってディスク駆動機構に変形を生じる場合があり、ディスク状記録媒体に対する微小なビット情報の読取処理や書込処理が困難になる問題がある。

【0009】また、ディスク駆動機構を常時浮動支持する従来のフローティング機構では、防振ゴムにディスク駆動機構の質量が常時作用しており、防振ゴムの弾力性が比較的早期に劣化し、ディスク駆動機構が所定位置よりも下がり、ディスク状記録媒体のローディング時にディスク駆動機構に保持されたディスク状記録媒体がホルダに当接してディスク状記録媒体を正確に回転させることができなくなる問題がある。

【0010】これら、ディスク駆動機構に対する衝撃の増幅、及び、防振ゴムの弾力性の早期の劣化を防止するためには、防振ゴムの素材の硬度を高くすること、又は、コイルバネ等の他の弾性部材を併用することが考えられる。しかし、防振ゴムの素材の硬度を高くすると所望の防振特性を得るために防振ゴムの素材の選択が困難になる問題があり、防振ゴムに加えて他の弾性部材を併用すると部品点数が増加してコストの上昇を招く問題がある。

【0011】この発明の目的は、防振ゴムの素材選択の困難化や部品点数の増加によるコストアップを招来することなく、ディスク駆動機構に対する外部振動の増幅、及び、防振ゴムの弾力性の早期の劣化を確実に防止し、ディスク状記録媒体に対する読取処理及び書込処理を長期間にわたって安定して実行することができるディスク装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記の課題を解決するための手段として、以下の構成を備えている。

【0013】(1) ディスク状記録媒体を回転駆動するディスク駆動機構と、ディスク駆動機構を浮動支持する防振部材を含む支持機構と、ディスク駆動機構を支持機構とともにディスク状記録媒体に接近した処理位置とディスク状記録媒体から離間した退避位置との間に移動させる移動機構と、を備えたディスク装置において、前記移動機構が、処理位置と退避位置との間に設定された中間位置に位置するディスク駆動機構を、ディスク駆動機構の荷重が支持機構の防振部材に作用しない状態で支持することを特徴とする。

【0014】この構成においては、ディスク駆動機構を処理位置から退避位置との間に設定された中間位置に位

置させると、ディスク駆動機構が移動機構によって支持され、ディスク駆動機構の荷重が支持機構の防振部材に作用しない。したがって、ディスク駆動機構が中間位置に位置している状態では、ディスク駆動機構の荷重が支持機構の防振部材に作用しないようにされる。このため、装置に作用した外部振動が増幅してディスク駆動機構に伝播することがなく、ディスク駆動機構に変形を生じることがない。また、ディスク駆動機構に対する防振効果を高めるために防振部材を構成する弾性体の硬度を低くしても、弾性体の弾力性が早期に劣化することがない。

【0015】(2) 前記移動機構は、ディスク状記録媒体に近接した状態で、かつ、ディスク状記録媒体を回転駆動していない状態のディスク駆動機構を中間位置に位置させることを特徴とする。

【0016】この構成においては、ディスク状記録媒体に対する読取処理や書込処理等の処理作業を行っていない状態でディスク駆動機構が中間位置に位置する。したがって、ディスク状記録媒体に対する処理作業が行われておらず、ディスク状記録媒体を浮動支持する必要のない状態で、ディスク駆動機構の荷重が支持機構の防振部材に作用しないようにされる。このため、ディスク駆動機構に対する防振性を維持する必要のある状態では支持機構の防振部材が有効に機能するとともに、ディスク駆動機構に対する防振性を維持する必要のない状態では防振部材によって増幅された外部振動がディスク駆動機構に伝播すること、及び、防振部材を構成する弾性部材の弾力性が早期に劣化することが防止される。

【0017】(3) 前記移動機構は、ディスク駆動機構の移動方向に直交する方向に移動自在にされたスライダであって処理位置と退避位置との間を移動するディスク駆動機構の従動体が係合する溝カムを形成したスライダを備え、ディスク駆動機構の移動方向における溝カムの溝幅が処理位置に対応する部分において従動体よりも大きく、中間位置に対応する部分において従動体に一致することを特徴とする。

【0018】この構成においては、スライダを移動させることによってスライダの溝カムに対する従動体の係合によりディスク駆動機構が中間位置を挟んで処理位置と退避位置との間を移動する。ディスク駆動機構が処理位置に位置する状態で従動体が位置する部分における溝カムの溝幅は、従動体よりも大きくされている。一方、ディスク駆動機構が中間位置に位置する状態で従動体が位置する部分における溝カムの溝幅は、従動体に等しくされている。したがって、ディスク駆動機構が処理位置に位置している状態では、従動体は溝カム内においてディスク駆動機構の移動方向に移動自在にされ、ディスク駆動機構は支持機構の防振部材によって浮動支持される。

一方、ディスク駆動機構が中間位置に位置している状態では、従動体は溝カム内においてディスク移動方向に移

動することがなく、ディスク駆動機構は溝カムを有するスライダを含む移動機構によって支持される。このため、スライダに形成する溝カムの形状を考慮することのみによって、中間位置に位置するディスク駆動機構の荷重が支持機構に作用しないようにされる。

【0019】

【発明の実施の形態】図1は、この発明の実施形態に係るディスク装置の組立図である。この発明の実施形態に係るディスク装置は、ディスク状記録媒体7を回転駆動するディスク駆動機構1、移動機構を構成するフレーム4及びスライダ6、並びに、図示しないフローティング機構（支持機構）を含むディスク駆動部11と、ディスク状記録媒体7が載置されるホルダ10を水平方向に移動自在にしたホルダ部12と、ディスク駆動機構に含まれるマグネチックランパ2を支持するクランプ部13と、を一例として下から上にこの順に配置して構成される。

【0020】ホルダ部12を構成するホルダ10は、ディスク状記録媒体7の回転軸に直交する方向において、露出位置と収納位置との間に往復移動自在にされている。ホルダ10は、露出位置に位置する状態で装置の外部に露出した上面に対してディスク状記録媒体7が着脱され、収納位置に位置する状態で下面がディスク駆動機構1に対向する。

【0021】クランプ部13は、マグネチックランパ2を、回転自在かつ上下方向の所定範囲内に移動自在に支持している。マグネチックランパ2は、ディスク駆動機構1が備える鉄系材料を素材とするターンテーブル3に、ディスク状記録媒体7を挟んで磁気吸着する。なお、ディスク駆動部11に含まれるディスク駆動機構1は従来のディスク装置と同様にディスク状記録媒体7を回転駆動するものであり、移動機構は同じくディスク駆動機構1を処理位置と退避位置との間において上下方向に移動させるものであり、フローティング機構は同じくディスク駆動機構1を浮動支持する。

【0022】図2は、上記ディスク装置におけるディスク駆動部の構成を示す分解図である。マグネチックランパ2との間にディスク状記録媒体7を挟持するターンテーブル3を軸支したディスク駆動機構1は、フローティング機構を構成する4個の防振ゴム5を介してフレーム4に浮動支持される。即ち、フレーム4の内底面には4箇所にボス4cが突出して形成されており、このボス4cの上端に図示しないネジが同じく図示しないワッシャ及び防振ゴム5の上端を挟んで螺合する。防振ゴム5はボス4cに外嵌するとともに、外側面の中間部においてディスク駆動機構1の一部を挟持している。これにより、ディスク駆動機構1は、ボス4cを含むフレーム4に直接接触せず、防振ゴム5を介して浮動支持される。

【0023】ディスク駆動機構1の前面、及び、フレーム4の前面からは、駆動ピン1a及び駆動ピン4aが突

出している。この駆動ピン1aはフレーム4の前面の孔部4dを貫通して、駆動ピン4aは直接、スライダ6に形成されている確動カム6a、6bに係合する。スライダ6は、サブフレーム8においてフレーム4の前面に平行な方向に所定範囲内で往復移動自在にされている。

【0024】具体的には、スライダ6は、その一部に形成されたラックギア6eがサブフレーム8に支持されたピニオンギア9（図示せず。）に噛合することにより、ピニオンギア9の回転にともなって移動する。このサブフレーム8には、検出スイッチ8a、8bが取り付けられている。この検出スイッチ8a、8bは、スライダ6に形成された突起6c、6dにより、スライダ6の移動位置に応じて押圧される。また、フレーム4の2側面のそれぞれにおける後端部には軸体4ba、4bbが突出しており、フレーム4は、ディスク駆動部11において軸体4ba、4bbを中心として所定範囲に回転自在に支持されている。

【0025】図3は上記ディスク装置のホルダ露出時に退避位置に位置するディスク駆動部の状態を説明する図であり、同図（A）はディスク駆動部の平面図、同図（B）はディスク装置の側面断面図、同図（C）はスライダの確動カムに対する駆動ピンの係合状態を示す正面図である。なお、ディスク駆動部11が退避位置に位置している状態では、ディスク駆動部11とクランプ部13との間隔が拡大してディスク駆動機構1がディスク状記録媒体7から離間し、ホルダ部12が装置の前後方向に移動自在にされる。このため、ディスク駆動部11が退避位置に位置している状態では、装置の外部に露出したホルダ部12に対するディスク状記録媒体7の着脱作業、及び、装置の内部にホルダ部12を収納することによるディスク状記録媒体7の装填作業が行われる。

【0026】ディスク状記録媒体7の着脱する際にホルダ10を装置の外部の露出位置に移動させる場合には、図示しない制御部によりピニオンギア9を矢印A方向に回転駆動する。これにより、スライダ6はラックギア6eとピニオンギア9との噛合によって矢印C方向に移動し、スライダ6に形成された確動カム6a、6bにおいてカム底部6aa、6baに駆動ピン1a、4aが位置する。これによって、ディスク駆動機構1はフレーム4とともに背面側の軸体4ba、4bbを中心として前面側を下方にして回転し、ディスク駆動機構1を含むディスク駆動部11とクランプ部13との間隔が拡がり、両者の間においてホルダ10が前後方向に移動自在にされる。

【0027】図4は上記ディスク装置のディスク状記録媒体の回転駆動時に処理位置に位置するディスク駆動部の状態を説明する図であり、同図（A）はディスク駆動部の平面図、同図（B）はディスク装置の側面断面図、同図（C）はスライダの確動カムに対する駆動ピンの係合状態を示す正面図である。なお、ディスク駆動部11が処理位置に位置している状態では、ディスク駆動部1

1とクランプ部13との間隔が縮小してディスク駆動機構1がディスク状記録媒体7に近接し、ディスク駆動機構1によるディスク状記録媒体7の回転駆動が可能になる。したがって、ディスク駆動部11が処理位置に位置している状態では、装置内に装填されたディスク状記録媒体7に対する読取処理や書込処理が行われる。

【0028】ディスク状記録媒体7を回転駆動して読取処理又は書込処理を実行する際には、図3に示す状態においてホルダ10にディスク状記録媒体7が搭載されてホルダ10が装置内に挿入された後、図示しない制御部によりピニオンギア9を矢印B方向に回転駆動する。これにより、スライダ6はラックギア6eとピニオンギア9との噛合によって矢印D方向に移動し、駆動ピン1a及び4aが確動カム6a、6b内をカム底部6aa、6bから傾斜部を経由してカム上部6ab、6bbに移動する。

【0029】この動作により、ディスク駆動機構1はフレーム4とともに背面側の軸体4ba、4bbを中心に前面側を上方にして回転し、ディスク駆動機構1とクランプ部13との間隔が狭まり、ディスク状記録媒体7を挟んでディスク駆動機構1のターンテーブル3にクランプ部13のマグネットクランプ2が磁気吸着する。したがって、ディスク状記録媒体7は、ターンテーブル3とマグネットクランプ2とに挟持された状態で固定される。図4はこのときの状態を示している。

【0030】スライダ6が図4(C)に示す位置まで移動すると、スライダ6に形成された突起6cが検出スイッチ8aを押圧し、検出スイッチ8aがオン信号を出力する。このオン信号に基づいて、図示しない制御部がピニオンギア9の回転駆動を停止し、スライダ6を図4

(C)に示す位置に停止させる。このとき、スライダ6において確動カム6bのカム上部6bbにおける上下方向の幅はフレーム4の駆動ピン4aの外径に略等しくされており、フレーム4はディスク駆動部11において上下方向の移動を完全に規制される。これに対して、確動カム6aのカム上部6abにおける上下方向の幅はディスク駆動機構1の駆動ピン1aの外径よりも所定量だけ大きくされており、ディスク駆動機構1はディスク駆動部11において上下方向に所定量だけ移動できるようにされている。

【0031】このように、図4に示すディスク状記録媒体7に対する処理時には、ディスク駆動機構1はスライダ6の確動カム6aによって直接支持されることがなく、ディスク駆動機構1を防振ゴム5を介してフレーム4に浮動支持させることができ、装置に作用した外部振動がディスク駆動機構1に直接伝播しないようにし、ディスク状記録媒体7に対する処理を安定して行うことができる。

【0032】図5は上記ディスク装置のディスク状記録媒体の回転駆動停止時に中間位置に位置するディスク駆

動部の状態を説明する図であり、同図(A)はディスク駆動部の平面図、同図(B)はディスク装置の側面断面図、同図(C)はスライダの確動カムに対する駆動ピンの係合状態を示す正面図である。なお、ディスク駆動部11が中間位置に位置している状態では、処理位置に位置している状態と同様に、ディスク駆動部11とクランプ部13との間隔が縮小してディスク駆動機構1がディスク状記録媒体7に近接しているが、ディスク状記録媒体7に対する読取処理や書込処理が行われない状態であり、装置の運搬や移動が行われる。

【0033】ディスク状記録媒体7に対する処理の終了又は中止が指示されると、図示しない制御部は、図4に示した状態からスライダ6に形成された突起6bが検出スイッチ8bを押圧しなくなって検出スイッチ8bの検出信号がオフするまで、ピニオンギア9を矢印A方向に回転駆動してスライダ6を矢印D方向に移動させる。これによって、スライダ6は図5に示す位置に停止する。

【0034】スライダ6が図5(C)に示す位置まで移動すると、ディスク駆動機構1の駆動ピン1aは、スライダ6の確動カム6aのカム上部6abからカム狭小部6acに移動する。このカム狭小部6acにおける上下方向の幅は、駆動ピン1aの外径に略等しくされている。したがって、ディスク駆動機構1は、駆動ピン1aを介してスライダ6の確動カム6aによって直接支持され、ディスク駆動部11においてフレーム4に対する上下方向の移動が完全に規制される。

【0035】この時、ディスク駆動機構1のターンテーブル3に対するマグネットクランプ2の磁気吸着状態は維持される。この結果、ディスク状記録媒体7が装置内に収納されている場合にはターンテーブル3とマグネットクランプ2との間にディスク状記録媒体が挟持され、ディスク状記録媒体7が装置内に収納されていない場合には、ターンテーブル3にマグネットクランプ2が直接磁気吸着する。

【0036】このように、図5に示すディスク状記録媒体7に対する処理の終了又は中断時には、ディスク駆動機構1はスライダ6によって直接支持されて防振ゴム5によって浮動支持されることがないため、装置に作用した外部振動が防振ゴム5によって増幅されてディスク駆動機構1に伝播することがなく、ディスク駆動機構1に変形等を生じることがない。また、この間において、防振ゴム5にディスク駆動機構1の質量が作用することがないため、防振ゴム5の弾性力が早期に劣化することがない。

【0037】なお、図5に示す状態からディスク状記録媒体7の着脱のためにホルダ10を露出位置に移動させる場合には、図示しない制御部により、ピニオンギア9を矢印A方向に回転させ、スライダ6を図3(C)に示した位置まで矢印C方向に移動することにより、駆動ピン1a、4aが確動カム6a、6bのカム底部6aa、6

b aに移動し、ディスク駆動機構 1 とクランプ部 1 3 との間隔を拡大することができる。

【0038】また、この実施形態に係るディスク装置では、装置の前面側にのみスライダ 6 を配置してディスク駆動機構 1 及びフレーム 4 を背面側を中心に回転動作するようにしたが、装置の前面側及び初面側の両方、又は、装置の両側面にスライダ 6 を配置して互いに同じ動作を行わせることにより、ディスク駆動機構 1 及びフレーム 4 を上下に平行移動させるようにしてもよい。

【0039】さらに、上記の実施形態では、ディスク状記録媒体 7 を水平方向にして収納するように構成したディスク装置を例にあげて説明したが、ディスク状記録媒体 7 を垂直方向等の水平方向以外の方向にして収納するディスク装置においてもこの発明を同様に実施することができる。

【0040】

【発明の効果】この発明は、以下の効果を奏することができる。

【0041】(1) ディスク駆動機構を処理位置から退避位置との間に設定された中間位置に位置させた際に、ディスク駆動機構を移動機構によって支持し、ディスク駆動機構の荷重が支持機構の防振部材に作用しないようにすることにより、装置に作用した外部振動が支持機構において増幅されてディスク駆動機構に伝播することを防止し、ディスク駆動機構に変形を生じることを防止できる。また、ディスク駆動機構に対する防振効果を高めるために防振部材を構成する弾性体の硬度を低くしても、弾性体の弾性力が早期に劣化することがなく、ディスク駆動機構に対する防振性を長期間にわたって安定して維持することができる。

【0042】(2) ディスク状記録媒体に対する読取処理や書込処理等の処理作業を行っていない状態でディスク駆動機構を中間位置に位置させることにより、ディスク状記録媒体に対する処理作業が行われておらず、ディスク駆動機構の荷重が支持機構の防振部材に作用しないようにすることができる。このため、ディスク駆動機構に対する防振性を維持する必要のある状態では支持機構の防振部材を有効に機能させることができるとともに、ディスク駆動機構に対する防振性を維持する必要のない状態では防振部材によって増幅された外部振動がディスク駆動機構に伝播すること、及び、防振部材を構成する弾

性部材の弾性力が早期に劣化することを防止できる。

【0043】(3) ディスク駆動機構が処理位置に位置している状態では、従動体をスライダの溝カム内においてディスク駆動機構の移動方向に移動自在にし、ディスク駆動機構を支持機構の防振部材によって浮動支持する一方、ディスク駆動機構が中間位置に位置している状態では、従動体をスライダの溝カム内においてディスク移動方向に移動しないようにし、ディスク駆動機構を溝カムを有するスライダを含む移動機構によって支持することにより、スライダに形成する溝カムの形状を考慮することのみによって、中間位置に位置するディスク駆動機構の荷重を支持機構に作用しないようにすることができ、部品点数の増加によるコストの上昇や装置の大型化を招来することがない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の実施形態に係るディスク装置の組立図である。

【図 2】上記ディスク装置におけるディスク駆動部の構成を示す分解図である。

【図 3】上記ディスク装置のホルダ露出時に退避位置に位置するディスク駆動部の状態を説明する図である。

【図 4】上記ディスク装置のディスク状記録媒体の回転駆動時に処理位置に位置するディスク駆動部の状態を説明する図である。

【図 5】上記ディスク装置のディスク状記録媒体の回転駆動停止時に中間位置に位置するディスク駆動部の状態を説明する図である。

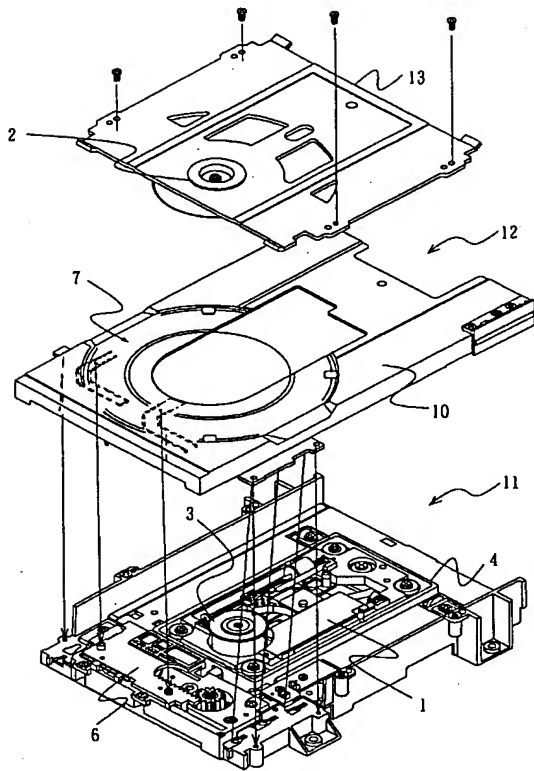
【図 6】従来のディスク装置の外観図である。

【図 7】従来のディスク装置の動作状態を説明する図である。

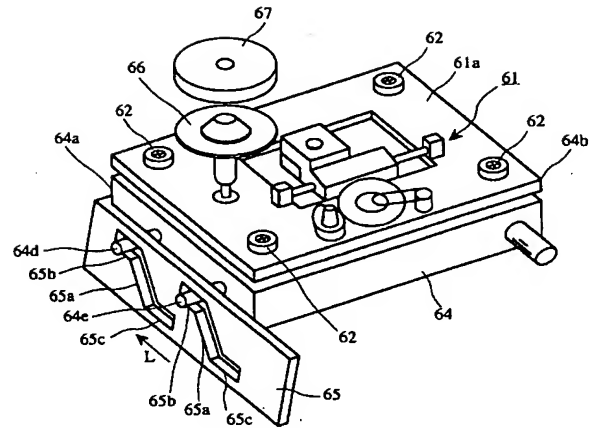
【符号の説明】

- 1 ディスク駆動機構
- 2 マグネットクランパ
- 3 ターンテーブル
- 4 フレーム (支持機構)
- 5 防振ゴム (防振部材)
- 6 スライダ (移動機構)
- 6 a, 6 b 確動カム (溝カム)
- 7 ディスク状記録媒体
- 1 1 ディスク駆動部
- 1 2 ホルダ部
- 1 3 クランプ部

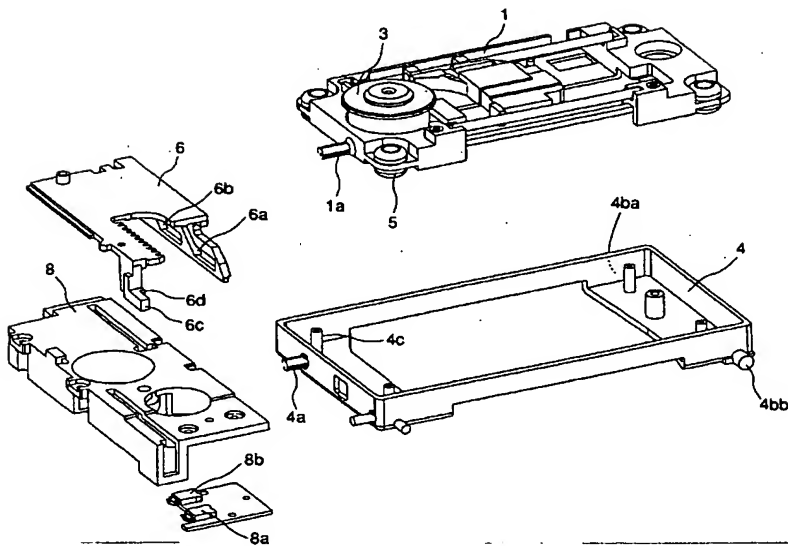
【図1】



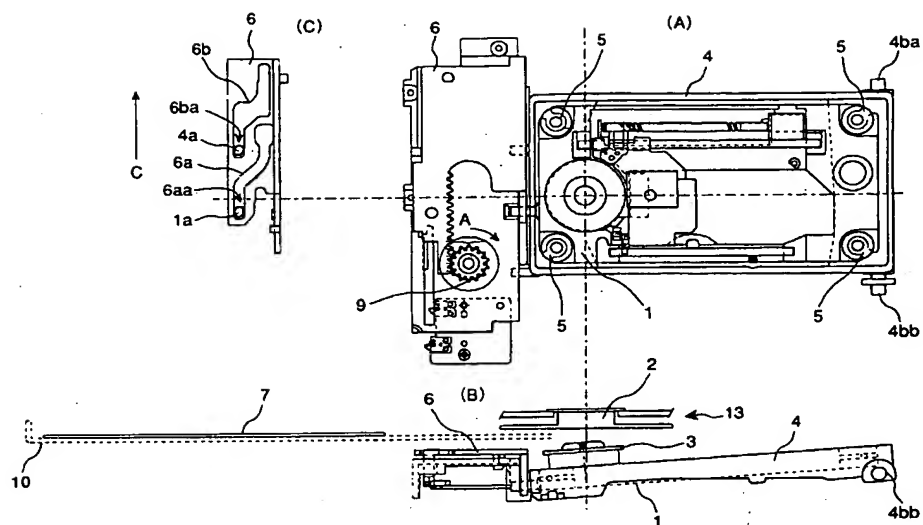
【図6】



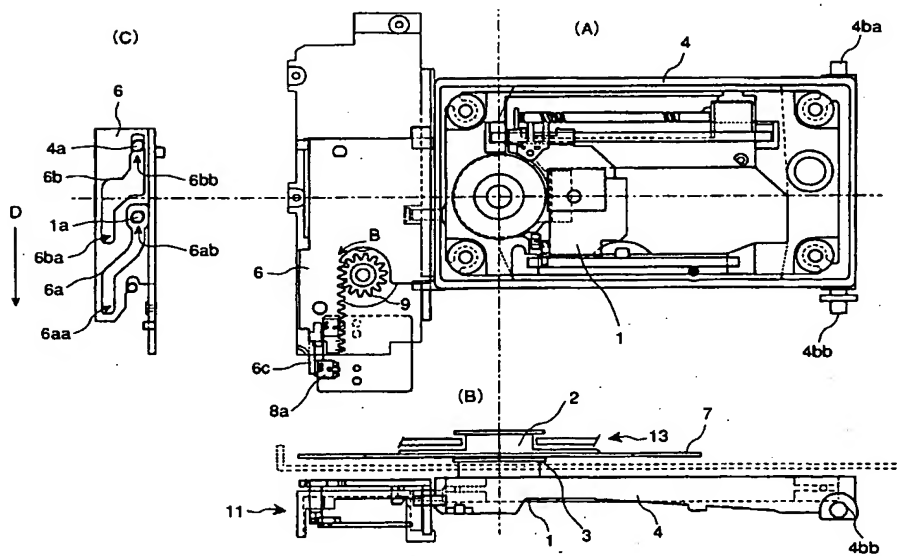
【図2】



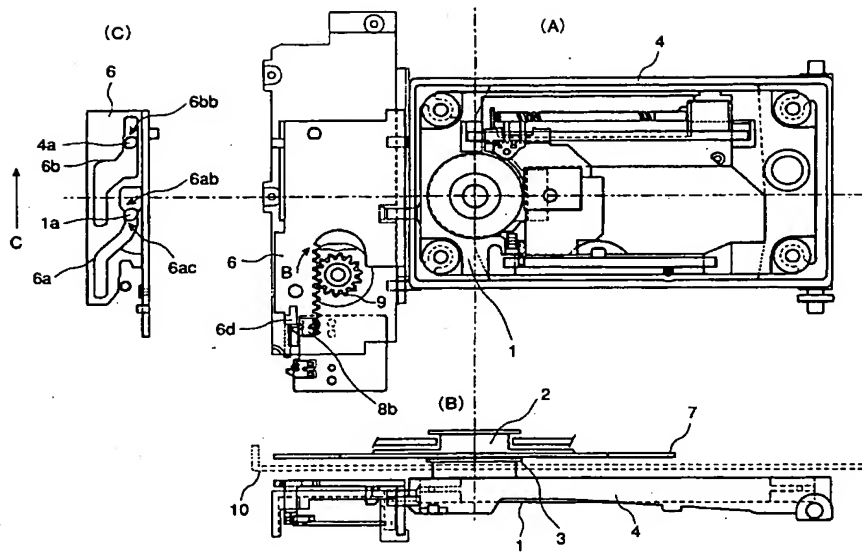
【図3】



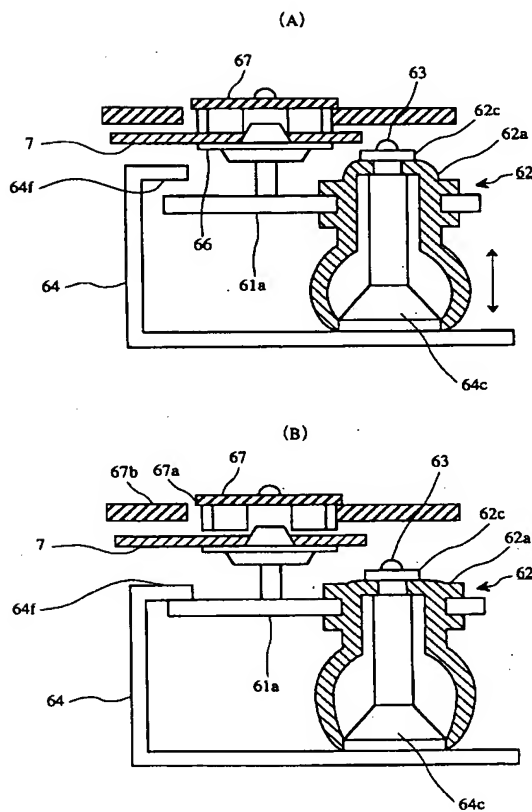
【図4】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 松川 博司

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72)発明者 寺島 達也

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72)発明者 谷口 昌治

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内Fターム(参考) SD046 CB11 CC02 EB04 FA01 FA13
HA08